

As cavidades naturais subterrâneas como bens ambientais especialmente protegidos

The underground natural cavities as specially protected environmental assets

Rafael Tocantins Maltez¹

Juiz de Direito no Estado de São Paulo

Charles dos Santos Cabral Rocha²

Advogado

Resumo: este estudo, que versa sobre as cavidades naturais subterrâneas, objetiva qualificá-las juridicamente como bem ambiental e espaço territorial especialmente protegido, e a partir daí afiançar que eventual alteração ou supressão desse patrimônio natural coletivo só poderá ocorrer se devidamente autorizada por lei. Para realizar a tarefa, conta-se com o apoio da técnica de pesquisa bibliográfica, necessária para reunir o referencial teórico disponível sobre a matéria, particularmente doutrina especializada (jurídica e extrajurídica), legislações, projetos de lei, jurisprudências, pareceres e dados de órgãos oficiais. Finda a pesquisa, duas conclusões vêm à tona: (i) as cavidades naturais subterrâneas podem ser juridicamente consideradas bens ambientais e espaços territoriais especialmente protegidos; e (ii) o Decreto n. 6.640/2008, que dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional, é inconstitucional porque ao modificar o Decreto n. 99.556/1990 alterou e suprimiu a proteção até então existente por meio de decreto e não de lei, em violação ao art. 225, § 1º, inc. III da Constituição Federal.

Palavras-chave: Direito Ambiental. Cavidades naturais subterrâneas. Bens Ambientais. Espaços ambientais especialmente protegidos. Decreto n. 6.640/2008.

Abstract: this study focus on underground natural cavities in Brazil and seeks to qualify them as environmental assets and territorial spaces which are to receive special protection, under the terms of article 225, paragraph 1, III, of the Brazilian Constitution, to point out afterwards that any alteration or suppression of this natural assets of common use are allowed only by means of law. In order to accomplish this task, the reliable bibliographical references available on the subject, particularly in specialized doctrine (legal and non-legal), laws, bills, jurisprudence, and data from national and international institutions was collected and analyzed. After this research, two conclusions came to light:

¹ Doutor em Direito Ambiental pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Mestre em Direito do Consumidor pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Especialista em Direito Público pela Escola Paulista da Magistratura. Professor no Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas.

² Bacharel em Direito, graduado pelo Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas. Pós-Graduando em Direito Militar pela Escola Paulista de Direito. Advogado em São Paulo.

(i) the natural underground cavities can be legally considered environmental assets and territorial spaces which are to receive special protection; and (ii) The Decree n. 6,640 / 2008, which provides for the protection of underground natural cavities in the Brazilian territory, is unconstitutional because it suppressed the existing protection not by law but by modifying the Decree no. 99,556 / 1990, in violation of the article 225, paragraph 1, III, of the Brazilian Constitution.

Keywords: Environmental Law. Underground natural cavities. Environmental Assets. Environmental spaces especially protected. Decree n. 6.640/2008.

1. Introdução

O estudo jurídico das cavidades naturais subterrâneas³ ainda é bastante tímido, assim como a respectiva regulamentação e proteção, não obstante a sua grande importância para o povo brasileiro, especialmente quando se tem em mente o usufruto das presentes e futuras gerações. A complexidade desse patrimônio natural, no entanto, tem suscitado estudos em diversas áreas do conhecimento, como ecologia, geologia, biologia, hidrologia, arqueologia, paleontologia, antropologia, em especial porque abrigam sítios geológicos, arqueológicos, paleontológicos e espécies endêmicas.

Por essa razão, pode-se afirmar que as cavernas têm importância multifacetada em termos de cultura, recursos hídricos, lazer e equilíbrio ambiental. A espeleologia (do grego *spelaiion*: cavernas, e *logos*: estudo), por exemplo, dedica-se a produzir conhecimento sobre as cavidades naturais subterrâneas. A biomimética é outra ciência que pode utilizar as cavidades naturais subterrâneas como fontes de pesquisa; seu escopo é estudar as estruturas biológicas e respectivas funções, procurando aprender com a natureza, identificar suas estratégias e soluções, com vistas a utilizar todo o conhecimento adquirido para a compreensão do fenômeno natural. A designação “biomimética” provém da combinação das palavras gregas *bíos*, que significa vida, e *mimesis*, que significa imitação. Em outros termos, biomimética é a imitação da vida⁴.

Invocar a biomimética na introdução deste estudo é importante para jogar luz sobre a grande importância da proteção e da conservação das cavernas naturais encontradas em solo brasileiro. Afinal, como afirma Feldmann (2014, não paginado): “A biodiversidade subterrânea pode trazer muitas possibilidades em termos de novos medicamentos e mesmo inspirar o setor empresarial a inovações decorrentes desse novo conceito de biomimética”. Mas não é só. A beleza e as formas exóticas das cavernas acabam fomentando outras atividades como o ecoturismo e o sustento de pessoas que utilizam a natureza como fonte de renda, como ocorre na cidade de Bonito, estado de Mato Grosso do Sul.

³ O art. 1º, parágrafo único, do Decreto n. 99.556/1990, alterado pelo Decreto n. 6.640/2008, assim define cavidade natural subterrânea: “todo e qualquer espaço subterrâneo acessível pelo ser humano, com ou sem abertura identificada, popularmente conhecido como caverna, gruta, lapa, toca, abismo, fuma ou buraco, incluindo seu ambiente, conteúdo mineral e hídrico, a fauna e a flora ali encontrados e o corpo rochoso onde os mesmos se inserem, desde que tenham sido formados por processos naturais, independentemente de suas dimensões ou tipo de rocha encaixante”.

⁴ Por exemplo, o desenvolvimento de um braço semelhante à estrutura da lagartixa, no nível celular biomimético.

As cavidades naturais subterrâneas ou cavernas compõem um rico ecossistema com peculiaridades únicas. A ausência de luz e a falta de vegetação permitem o desenvolvimento de seres especiais nesses ambientes adversos, como os troglóbios. Essas características, por si sós, já seriam suficientes para aprofundar a riqueza desse patrimônio natural e, especialmente, reconhecer a importância de sua proteção.

2. Definição de bem ambiental

Objeto do direito ambiental, o bem ambiental é considerado de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida de todos os cidadãos (art. 225, *caput*, da CF). Trata-se de bem difuso⁵, de titularidade da coletividade (do povo) e indeterminável⁶, transindividual – pertence a cada um e a todos ao mesmo tempo, pois não está na disponibilidade privada ou pública⁷ –, autônomo, de natureza pública⁸ e de interesse coletivo⁹⁻¹⁰. O bem ambiental, em sua integralidade, é considerado macrobem (inapropriável, indivisível e

⁵ “Para muitos estudiosos do Direito, na classificação de bens, está superada a dicotomia *público e privado* apontada. Surge o conceito de *bem difuso*, sendo seu exemplo típico o meio ambiente, protegido pelo art. 225 da Constituição Federal e pela Lei 6.938/1981. O bem ambiental é, nessa visão englobadora, um bem difuso, material ou imaterial, cuja proteção visa assegurar a sadia qualidade de vida das presentes e futuras gerações. Essa é a melhor concepção *civil-constitucional* do meio ambiente, visando à proteção das presentes e futuras gerações, ou seja, amparando-se direitos *transgeracionais* ou *intergeracionais*” (TARTUCE, 2016, p. 209, grifo do autor). “O bem ambiental, por ser *difuso*, caracteriza-se como uma terceira categoria de bens, que se associa à dos bens *públicos* e à dos bens *privados*” (NERY JUNIOR; NERY, 2009, p. 688, grifo do autor). “O bem ambiental agrega uma dimensão patrimonial e extrapatrimonial, constituindo-se a um só tempo em coisa fora do comércio e em componente indispensável da organização social. Sendo o bem ambiental do povo, de titularidade indeterminável e objeto indivisível, a conclusão inexorável é de que se trata de um bem difuso” (RODRIGUES, 2013, p. 75). “O meio ambiente é um bem difuso de interesse coletivo” (MILARÉ, 2013, p. 506, 511).

⁶ “Toda a sociedade é titular de tal direito [direito difuso], incidindo sobre os bens ambientais uma multiplicidade de interesses (patrimoniais, e não patrimoniais, individuais, coletivos e difusos). [...] A natureza difusa do bem jurídico ambiental, que jamais pode ser confundida com natureza pública (em sentido estrito), implica a fusão dos universos público e privado, mas sempre permeado pela prevalência do interesse de toda a coletividade na sua proteção, bem como pela limitação ao interesse privado e público (secundário) quando esses se colocarem em rota de colisão com a tutela ecológica” (SARLET; FENSTERSEIFER, 2014, p. 324, 328-329). Bem ambiental é também concebido como “de natureza difusa, material ou imaterial, cujos titulares são indetermináveis e indeterminados” (NERY JUNIOR; NERY, 2009, p. 688).

⁷ No Estado democrático ambiental, “o bem ambiental deve pertencer à coletividade, e não integra o patrimônio disponível do Estado, impedindo o uso irracional e autoritário do patrimônio ambiental pelo poder público e pelo particular” (LEITE; AYALA, 2014, p. 48).

⁸ “O meio ambiente, embora como interesse (visto pelo prisma da legitimação para agir) seja uma categoria *difusa*, como macrobem jurídico é de *natureza pública* [...] verdadeira ‘*universatis corporalis*’ – é *imaterial*, não se confundindo com esta ou aquela coisa material (floresta, rio, mar, sítio histórico, espécie protegida etc.) que o forma, manifestando-se, ao revés, como o complexo de bens agregados que compõem a realidade ambiental. Assim, o meio ambiente é bem, mas bem como entidade que se destaca dos vários bens materiais em que se firma, ganhando proeminência, na sua identificação, muito mais o valor relativo à composição, característica ou utilidade da coisa do que a própria coisa. Uma definição como esta de meio ambiente, como macrobem, não é incompatível com a constatação de que o complexo ambiental é composto de entidades singulares (as coisas, por exemplo) que, em si mesmas, também são bens jurídicos: é o rio, a casa de valor histórico, o bosque com apelo paisagístico, o ar respirável, a água potável” (VASCONCELOS apud SARLET; FENSTERSEIFER, 2014, p. 329-330).

⁹ “A titularidade difusa (de toda a coletividade) que caracteriza o direito a viver em um ambiente sadio, equilibrado e seguro não deixa pairar qualquer dúvida a respeito da natureza pública do Direito Ambiental. [...] A consagração da proteção jurídica ambiental sob o regime de direito fundamental também reforça a natureza pública inerente ao Direito Ambiental. De igual maneira, o papel ou a tarefa atribuída constitucionalmente ao Estado na consecução do objetivo de assegurar o equilíbrio ecológico, sob a fórmula dos deveres de proteção, também incorpora definitivamente o Estado na relação jurídica ambiental, fortalecendo o regime jurídico de natureza pública que lhe dá sustentação” (SARLET; FENSTERSEIFER, 2014, p. 372, 373).

¹⁰ “O meio ambiente consiste no equilíbrio ecológico (macrobem) e na higidez do meio e dos recursos naturais, sendo bem público, essencial, comum, geral, difuso, indissociável da qualidade dos seus constitutivos, indivisível, indisponível, imprescritível, inalienável e impenhorável. Esse bem é objeto necessário de proteção e defesa pelo Poder Público e pela coletividade, os quais devem, em conjunto, zelar continuamente por ele” (MILARÉ, 2013, p. 511).

indisponível)¹¹ (LEITE; AYALA, 2014, p. 253). A titularidade dos bens ambientais pertence às presentes e às futuras gerações.

O conceito de bem ambiental de uso comum do povo não se confunde com o do direito administrativo, inscrito no art. 99 do Código Civil brasileiro. Para o direito ambiental, bens de uso comum do povo são aqueles inseridos no art. 3º, inc. V, da Lei n. 6.938/1981: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora em relações e interações que propiciam a vida em todas as suas formas. Estes microbens ambientais (partes) compõem o meio ambiente ecologicamente equilibrado (macrobem ambiental – o todo).

Considerar o bem ambiental como de uso comum do povo significa permitir que seja desfrutado por qualquer pessoa ou por todas, não cabendo somente a um indivíduo, categoria, classe, grupo ou empresa privada: todos são titulares deste direito. Refere-se, pois, à coletividade de pessoas indeterminadas.

Na ideia de bem atribuído à coletividade gravitam o direito de uso e o dever de conservação, de forma a assegurar às próximas gerações as mesmas condições que se tem hoje. O direito ambiental, nesse contexto, visa à tutela jurídica do equilíbrio ecológico (macrobem ambiental) e à proteção do meio ambiente considerado de forma compartimentada em seus elementos constitutivos (microbens ambientais), inclusive preventivamente, com vistas a propiciar, viabilizar e desenvolver não só a vida, mas também e principalmente a qualidade de vida de todos os seres, considerando que para a proteção do todo é essencial a proteção das partes (SARLET; FENSTERSEIFER, 2014, p. 180).

A legislação ambiental infraconstitucional brasileira optou, pelo menos até a fase sistemático-valorativa de sua evolução¹², não pela tutela geral ou global do meio ambiente, mas pela proteção das partes, sem a qual não há como assegurar a proteção do todo.

Embora a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei n. 6.938/1981) possa ser considerada “lei geral ambiental”, ainda não existe no Brasil um “Código Ambiental”. A regulação/proteção do meio ambiente é estruturada de forma fracionada em subsistemas específicos (mesmo após o início da fase da “constitucionalização” da proteção ambiental), como a proteção do ar, da água, do solo, da vegetação, da fauna.

A legislação ambiental então existente passou a disciplinar a utilização dos elementos naturais de forma fragmentada, com a criação de microsistemas jurídicos. Com as cavidades naturais subterrâneas não é diferente e elas necessitam, com urgência, atenção específica do legislador para regulamentar esse microbem ambiental de interesse público nacional quanto a sua preservação, manutenção e sustentabilidade, pois a proteção desses bens contribui para o equilíbrio ecológico.

De fato, por meio da tutela do objeto imediato (ar, água, solo, flora, fauna, grandes biomas, cavidades naturais subterrâneas etc. – a parte), obtém-se a tutela do objeto mediato (o equilíbrio ecológico, a qualidade do meio ambiente – o todo).

O conceito jurídico de bem ambiental em sua totalidade ecossistêmica e peculiaríssima não se reduz nem se confunde com o econômico¹³, porque vai além ao abranger

¹¹ Bem jurídico ambiental, portanto, “coloca-se sob a forma de um bem indisponível, tendo em vista que a qualidade e o equilíbrio ecológico não se encontram na esfera de disponibilidade de nenhum indivíduo, grupo social ou mesmo do Estado [...]” (SARLET; FENSTERSEIFER, 2014, p. 372).

¹² Segundo classificação de Sarlet e Fensterseifer (2014, p. 180).

¹³ É relevante destacar que o tratamento compartimentado do bem ambiental que leva em conta critérios apenas econômicos pode acarretar problemas ambientais, os quais não podem ser desconsiderados para a adequada proteção jurídica das cavidades

todos os componentes naturais (bióticos e abióticos) essenciais à sadia qualidade de vida; seu valor é, portanto, inestimável¹⁴.

O macrobem ambiental, definido constitucionalmente como de uso comum do povo, não pode ser objeto de apropriação porque não se inclina em direção a interesses puramente econômicos e imediatos. O particular não pode apropriar-se ou dispor da qualidade do meio ambiente. Os bens ambientais ficam, portanto, subordinados a um regime jurídico especial, peculiar e diferenciado, tanto no que concerne ao uso, gozo, fruição e disponibilidade quanto em relação a sua tutela, intervenção, gestão, monitoramento e fiscalização, haja vista não só a sua essencialidade para a sadia qualidade de vida – e não apenas a humana – mas também por sua vinculação a um fim de interesse coletivo intergeracional. Por isso, nem o ente privado nem o público podem ser titulares de direitos sobre o patrimônio natural protegido constitucionalmente. O ente público apenas tem poder para tutelar os elementos naturais não apropriáveis. E aqui reside o motivo de o ente público criar condicionantes a quaisquer atividades, obras e empreendimentos que possam comprometer a qualidade do meio ambiente natural. A pessoa física ou jurídica, pública ou privada, não pode dispor da qualidade do meio ambiente a seu bel-prazer porque não integra a sua disponibilidade.

O bem ambiental do povo, assim como o equilíbrio ecológico, é também indivisível; quer dizer, não se reparte sem que isso represente uma alteração das suas propriedades ecológicas. São bens que já existiam antes mesmo da existência do ser humano. Portanto, esse bem (e o resultado da sua combinação, o equilíbrio ecológico – o todo, o macrobem) é insuscetível de divisão pela vontade humana, sem comprometimento do equilíbrio ecológico e da qualidade de vida. Há, portanto, interesse público na sua conservação, sujeição à gestão pública e submissão ao controle público.

A proteção do ambiente também se materializa contra condutas do Estado (positivas ou omissivas) e não apenas de particulares, ou seja, o Estado não pode dispor do bem jurídico ambiental, uma vez que não lhe pertence¹⁵.

Em suma, o que distingue os bens ambientais não é o seu domínio, mas o interesse público e a tutela jurídica que incidem sobre eles. Quanto maior a importância de um bem para a sociedade, maior é a tendência à sua publicização, com vistas à obtenção da tutela do Estado e garantia de que todos poderão a ele ter acesso (GRANZIERA, 2011,

subterrâneas. De acordo com Sirvinskaskas (2010, p. 12-13), o meio ambiente é cada vez mais regulado de forma fragmentada e patrimonializada, acarretando a apropriação da natureza e a fragmentação dos bens ambientais em microssistemas, como por exemplo, a água, as florestas, o solo, o ar, os minérios, os animais, a biodiversidade etc. Nesse modelo, há concentração de riquezas e desequilíbrio do meio social. A fragmentação, a crescente patrimonialização e a apropriação dos bens ambientais mencionados, vale dizer, deslocam-se para o campo econômico, colocando em risco o sistema ecológico na medida em que a utilização excessiva dos recursos naturais poderá causar o seu esgotamento e, por consequência, a estagnação da economia, além de comprometer todas as formas de vida do planeta.

¹⁴ A propriedade e sua função ambiental são pontos de convergência e de conflitos de interesses, os quais o direito tem por objetivo ordenar e equilibrar. Foi a legislação que passou a disciplinar a utilização dos recursos naturais de forma fragmentada, com a criação de microssistemas jurídicos. O bem jurídico teve seu conceito ampliado e não se restringe apenas ao seu valor econômico, pois há bens que não possuem valor econômico como vida, honra e liberdade. Vale acrescentar que: “O conceito jurídico de bem ambiental é mais amplo do que o econômico, pois abrange todos os recursos naturais essenciais à sadia qualidade de vida. Cuida-se do denominado bem de uso comum do povo, o qual transcende o bem pertencente ao particular ou ao Poder Público.” (SIRVINSKASKAS, 2013, p. 133).

¹⁵ O Tribunal Regional Federal da 3ª Região, no Agl 192.647, assim se manifestou: “Os bens ambientais são bens difusos, de uso comum do povo (CF, art. 225, *caput*); não são bens públicos, pertencentes ao patrimônio público, ou seja, bens de domínio (propriedade) da União, dos Estados, Distrito Federal e Municípios; são bens que estão sob a administração destes entes públicos (administração direta e indireta)” (*apud* REVISTA DE DIREITO AMBIENTAL, n. 1, jan./mar. 2005, p. 305).

p. 13). A proteção dos bens ambientais é uma atribuição de todos os segmentos da sociedade (público e privado) em prol das presentes e das futuras gerações.

3. Definição de espaços territoriais especialmente protegidos

A Constituição Federal, no art. 225, § 1º, inc. III, estabeleceu que o poder público tem o dever de definir, em todas as unidades da federação, os espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, a fim de assegurar a efetividade do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Trata-se de instrumento de garantia de efetividade da regra-matriz consignada no *caput* do art. 225 da ordem constitucional em vigor, de um dos mais importantes instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente (art. 9º, inc. VI, da Lei n. 6.938/1981) e objetivo específico desta política (art. 4º, inc. II). Todos os entes federativos (União, estados, Distrito Federal e municípios) são competentes para criar uma unidade de conservação da natureza (arts. 7º, inc. X; 8º, inc. X; 9º, inc. X e 10, da Lei Complementar n. 140/2011).

O instituto nominado “espaços territoriais especialmente protegidos” surgiu na Constituição Federal porque “a Sociedade Brasileira de Direito do Meio Ambiente propôs essa inovação aos Constituintes e buscou inspiração na Convenção Africana sobre a Conservação da Natureza (1968)” (MACHADO, 1992, p. 121). Esta Convenção, essencialmente preservacionista, versa sobre a instituição de áreas de conservação, definidas como qualquer área de recursos naturais protegida. Desde então, percebe-se o esforço para definir esses espaços naturais e viabilizar a sua implementação, uma vez que a legislação não trouxe qualquer conceito, tampouco delimitou os espaços territoriais especialmente protegidos, que ainda oscilam na doutrina e na jurisprudência, notadamente pelo fato de o direito ambiental ser uma disciplina jurídica autônoma e relativamente nova no mundo e no Brasil, remontando à década de 1960.

A definição de “áreas protegidas” que sobressai é aquela elaborada no âmbito da International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN): “Uma área de terra e/ou mar especialmente dedicada à proteção e à manutenção da diversidade biológica e dos recursos naturais e culturais associados, gerenciada por meios jurídicos ou outros eficazes” (INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE, 2004, p.7, tradução nossa)¹⁶.

Outra fonte que colabora para a definição de espaços territoriais especialmente protegidos são os “espaces naturels sensibles” do direito francês:

Os espaços que possuem vocação para serem protegidos devem ser constituídos por zonas, cuja característica natural está ameaçada e apresenta-se vulnerável, de forma atual ou potencial, seja em razão da pressão urbana ou do desenvolvimento de atividades econômicas e de lazer, seja em razão de um interesse particular, tendo em vista a qualidade do local, ou as características animais ou vegetais que lá se encontrem [Tradução nossa] (CONSEIL GÉNÉRAL DES DEUX-SÈVRES, 2009, p. 3)¹⁷

¹⁶ No original: “An area of land and/or sea especially dedicated to the protection and maintenance of biological diversity, and of natural and associated cultural resources, and managed through legal or other effective means.”.

¹⁷ No original: “Les espaces ayant vocation à être protégés doivent être constitués par des zones dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression urbaine ou du développement

Na doutrina de Granziera (2011, p. 441):

Os espaços territoriais especialmente protegidos consistem em porções do território – nacional, estadual ou municipal – destacadas das demais áreas pelo Poder Público mediante lei ou decreto, com vista à proteção de valores relacionados com o meio ambiente. Em face do interesse público envolvido, relativo ao direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, esses espaços submetem-se a um regime jurídico especial, de direito público, que impõe restrições ao uso do solo e dos outros recursos naturais ali existentes.

Para Afonso da Silva (2013, p. 250):

Espaços territoriais especialmente protegidos são áreas geográficas públicas ou privadas (porção do território nacional) dotadas de atributos ambientais que requeiram sua sujeição, pela lei, a um regime jurídico de interesse público que implique sua relativa imobilidade e sua utilização sustentada, tendo em vista a preservação e proteção da integridade de amostras de toda a diversidade de ecossistemas, a proteção ao processo evolutivo das espécies, a preservação e proteção dos recursos naturais.

Com base nessas lições, pode-se dizer que “espaços territoriais especialmente protegidos” caracterizam áreas (porção do território nacional), das mais variadas dimensões, reconhecidas e delimitadas pelo poder público como merecedoras de especial proteção, em função de sua importância ecológica, de seus atributos ambientais relevantes, de sua fragilidade e/ou de sua biodiversidade. Em alguns ecossistemas, a preservação ou conservação requerida pode exigir até a quase intocabilidade pelo ser humano. O objetivo é a constituição e a delimitação de áreas de relevância ecológica com regime jurídico especial de proteção, em áreas públicas ou privadas, mas sujeitas ao regime jurídico de interesse público e diferenciado¹⁸, implicando, quando permitida, a sua utilização de maneira sustentável e responsável.

Em que pesem os espaços territoriais especialmente protegidos serem considerados gênero e como tal existem as respectivas espécies, a Lei n. 9.985/2000 acabou gerando certa confusão interpretativa, inclusive por suas imperfeições jurídicas. De fato, consta que essa lei pretendeu regulamentar o art. 225, § 1º, inc. I, II, III e VII, da Constituição Federal, quando instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, dando a impressão de que o conceito de espaços territoriais especialmente protegidos se confunde com o de unidade de conservação. Mas não se pode perder de vista que as unidades de conservação representam apenas uma das espécies de espaços territoriais especialmente protegidos, ao lado de outras, como as reservas indígenas, a reserva da biosfera (Lei n. 9.985/2000), as áreas de preservação permanente e reserva legal (Lei

des activités économiques et de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier, au égard à la qualité du site, ou aux caractéristiques des espèces animales ou végétales qui s'y trouvent.”

¹⁸ Os espaços territoriais especialmente protegidos “terão um regime jurídico de proteção diferenciada, em decorrência de atributos e componentes especiais, cuja integridade justifique sua tutela específica e, portanto, um regime jurídico específico para manutenção de sua integridade” (PADILHA, 2010, p. 329).

n. 12.651/2012), o tombamento ambiental (Decreto n. 25/1937), as áreas de proteção ambiental de relevante interesse ecológico e as reservas extrativistas e servidão ambiental (Lei n. 6.938/1981).

Por força do art. 225, § 4º, da CF, os grandes biomas Floresta Amazônica brasileira, Mata Atlântica, Serra do Mar, Pantanal Mato-Grossense e Zona Costeira estão inseridos na qualificação de espaço territorial especialmente protegido (art. 225, § 1º, inc. III, da CF)¹⁹. Há ainda outros diplomas como a Resolução Conama n. 312/2002, que no art. 7º regula o licenciamento das atividades de carcinicultura na Zona Costeira e prevê que o empreendedor deva destinar à preservação integral, no mínimo e obrigatoriamente, 20% da área total do empreendimento; e a Lei n. 11.284/2006 (disciplina a gestão de florestas públicas, intitulada reserva absoluta), no art. 32 determina que uma área de pelo menos 5% do espaço concedido em termos florestais seja destinada à preservação ambiental (Autor1, 2016, p. 38). Estes dispositivos não foram regulados pela Lei n. 9.950/2000, não se tratando de unidades de conservação.

Como se vê, o conceito de espaço especialmente protegido não pode ser confundido com o de unidades de conservação. Trata-se de relação entre gênero e espécie. Explica-se: espaço territorial especialmente protegido é gênero, unidade de conservação é espécie deste gênero.

Afonso da Silva (2013, p. 250) reforça o entendimento ao afirmar com veemência que espaço territorial especialmente protegido não se confunde com unidades de conservação, mas estas são também espaços territoriais especialmente protegidos.

Segundo o artigo 2º da Convenção da Diversidade Biológica (CDB), área protegida “significa uma área definida geograficamente que é destinada, ou regulamentada, e administrada para alcançar objetivos específicos de conservação” (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, *Convenção sobre a Diversidade Biológica*, 1992).

A Convenção da Diversidade Biológica, assinada pelo Presidente da República do Brasil durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento em junho de 1992, foi ratificada pelo Congresso Nacional por meio do Decreto Legislativo n. 2/1994 e promulgada pelo Decreto n. 2.519/1998. A aludida Convenção, totalmente internalizada pelo ordenamento jurídico brasileiro, cumpriu todos os trâmites necessários para que um tratado internacional seja aplicado em âmbitos interno e externo. Portanto, o Brasil deve observar e implementar suas regras, como acontece com qualquer lei. O artigo 8º da Convenção, que trata da conservação *in situ*, especifica os objetivos da conservação, entre os quais dispõe que cada país deve “estabelecer um sistema de áreas protegidas ou áreas onde medidas especiais precisem ser tomadas para conservar a diversidade biológica” (art. 8º, “a”).

A criação dos espaços territoriais especialmente protegidos visa, precipuamente, à proteção da biodiversidade, sem prejuízo da consideração de outros elementos (GRANZIERA, 2011, p. 442).

A existência das diversas espécies garante uma série de serviços ambientais, como conservação do solo, regulação do clima,

¹⁹ No que tange à proteção destes biomas, foram promulgadas duas leis específicas, a Lei n. 11.428/2006 (que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica) e a Lei n. 7.661/1988 (que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro).

polinização, controle de pragas e doenças e ciclagem de nutrientes [...]. Essa diversidade também é responsável pela manutenção dos ambientes naturais. São diversos os fatos geradores da proteção dos espaços. Podem consistir nas características físicas ou bióticas de uma determinada área que, por sua relevância ambiental, ensejam um regime jurídico específico, ou simplesmente a necessidade de manutenção da cobertura vegetal do território brasileiro, como é o caso da reserva legal. Incidência de fragilidades ambientais, em que os recursos naturais ali existentes não resistem aos usos comumente adotados. A expressão fragilidade ambiental diz respeito à susceptibilidade do meio ambiente a qualquer tipo de dano, inclusive à poluição. Daí a definição de ecossistemas ou áreas frágeis como aqueles que, por suas características, são particularmente sensíveis aos impactos ambientais adversos, de baixa resiliência e pouca capacidade de recuperação [...], como os lagos, as lagoas, as encostas de forte declividade, as restingas, os manguezais [...], as águas subterrâneas. (GRANZIERA, 2011, p. 442)

O Ministério do Meio Ambiente elaborou o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas, instituído pelo Decreto n. 5.758/2006, diploma no qual indica os objetivos, as metas e as estratégias para a conservação das áreas sob proteção.

Os espaços territoriais especialmente protegidos definidos pelo governo brasileiro, que deveriam integrar as áreas protegidas em cumprimento à Convenção, são: áreas terrestres e marinhas, terras indígenas e territórios quilombolas. Essas são as áreas enfocadas no Decreto n. 5.758/2006, as demais áreas protegidas são tratadas no planejamento da paisagem, no âmbito da abordagem ecossistêmica, com função estratégica de conectividade entre os fragmentos naturais e as próprias áreas protegidas.

Ainda, as áreas protegidas podem ser criadas por lei ou decreto, mas só serão desafetadas, ter seus limites e regime jurídicos reduzidos ou suprimidos, mediante edição de lei específica. O dispositivo constitucional é expresso ao autorizar a alteração e a supressão somente por lei.

4. Cavidades naturais subterrâneas como bem ambiental

Do ponto de vista ecológico, as cavidades naturais subterrâneas são consideradas ecossistemas²⁰, uma vez que se compõem de dois elementos que interagem para produzir um sistema com certa estabilidade: biótopo e biocenose²¹.

²⁰ Nesse sentido, ver: LINO (2009); TRAJANO; BICHUETTE (2010, p. 105-112).

²¹ O ecossistema é composto de dois elementos inseparáveis, um lugar (biótopo) e um agrupamento de seres que o ocupa (biocenose) em constante interação recíproca. (AFONSO DA SILVA, 2013, p. 97). “Ecossistema (grego *oikos* (οἶκος), casa + *systema* (σύστημα), sistema: sistema onde se vive). Designa o conjunto formado por todas as comunidades bióticas que vivem e interagem em determinada região e pelos fatores abióticos que atuam sobre essas comunidades. [...] Biocenose designa uma comunidade de vida, vegetal e animal, prosperando, reproduzindo-se e autogerindo-se num espaço determinado, geralmente uma área bastante restrita: um certo *quantum* de vida optimamente regulada em função das condições do meio. Se à biocenose juntarmos o ‘biótopo’, que visa o ambiente abiótico da comunidade de vida, a saber, a luz, a atmosfera e a água, obtemos a representação do ‘ecossistema’, que podemos definir como o sistema funcional formado pela interacção da biocenose com o seu biótopo” (OST, 1995, p. 106).

Com efeito, mutabilidade constante é a característica indelével dos ecossistemas; seus diversos componentes (seres vivos e fatores abióticos) sofrem mutações ao longo do tempo, uns influenciando sobre os outros. Os ecossistemas apresentam um intrincado mecanismo de causas e efeitos, com o objetivo de se estabelecer um estado de equilíbrio, porém dinâmico por conta de sua capacidade de alteração (CRETELLA NETO, 2012, p. 84).

As cavidades naturais subterrâneas foram reconhecidas juridicamente na Constituição Federal, no rol dos bens da União (art. 20, inc. X). O legislador constituinte de 1988 também definiu como bens da União: lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como terrenos marginais e praias fluviais; ilhas fluviais e lacustres nas zonas limítrofes com outros países; praias marítimas; ilhas oceânicas e costeiras, excluídas as definidas como sede de municípios, exceto aquelas áreas afetadas ao serviço público e à unidade ambiental federal e as referidas no art. 26, II; recursos naturais da plataforma continental e da zona econômica exclusiva; mar territorial; terrenos de marinha e seus acrescidos; recursos minerais, inclusive os do subsolo; sítios arqueológicos e pré-históricos (art. 20, III, IV, V, VI, VII, IX e X).

Nos termos do art. 99, inc. I, do Código Civil, bens públicos são aqueles de uso comum do povo, como rios, mares. A propriedade do solo, contudo, não abrange jazidas, minas e demais recursos minerais, potenciais de energia hidráulica, monumentos arqueológicos e outros bens referidos por leis especiais (art. 1.230 do CC). A Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei n. 9.433/1997) consigna que a água é bem de domínio público (art. 1º, inc. I). Pela Lei n. 5.197/1967 (que dispõe sobre a proteção à fauna), são de propriedade do Estado os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivam naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, seus ninhos, abrigos e criadouros naturais (art. 1º).

Uma primeira leitura dessas disposições legais permitiria inferir que a Constituição Federal de 1988 e as mencionadas leis teriam adotado a “Teoria do Ambiente” como bem público e, em consequência, o bem ambiental seria um bem patrimonial pertencente ao Estado, ingressando o seu regime jurídico no âmbito do direito administrativo. Contudo, o bem ambiental é um bem de uso comum do povo e deve ser gerido, regulamentado e protegido pelo Poder Público (art. 225, § 1º, da CF), pois seria impossível esperar que bens tão preciosos de todos os pontos de vista, notadamente ecológico, social e econômico, essenciais à vida e à qualidade de vida, ficassem sob a proteção e a gestão de particulares, ao alvedrio da discricionariedade administrativa ou ao sabor dos ventos de critérios meramente políticos. Por essa razão, a natureza jurídica das cavidades naturais subterrâneas reduzidas a bens da União de uso comum do povo, com regime jurídico calcado somente no direito administrativo, necessita de reflexão mais profunda e ancorada na interpretação de dispositivos constitucionais e infraconstitucionais, de forma lógica, teleológica e sistemática.

Com esse propósito, passa-se a construir algumas interpretações que possam colaborar para a adequada definição jurídica das cavidades naturais subterrâneas em face do ordenamento jurídico brasileiro.

a) *O conceito bem de uso comum do povo do Código Civil não é compatível com aquele do art. 225, caput, da Constituição Federal.* O inc. I, do art. 99, do Código Civil é

inconstitucional²² porque os bens citados neste dispositivo, na verdade, são bens difusos, cujo titular é a coletividade. Assim, para adequar o texto constitucional à nova realidade, dever-se-ia ler no *caput* do artigo 20 da Constituição Federal “São bens difusos:” ao invés de “São bens da União: [...]”²³.

b) *Quando a Constituição Federal e a legislação infraconstitucional se referem a bens públicos de domínio público, de propriedade do Estado, estão implicitamente definindo que são bens geridos pelo poder público e isso não significa que são de sua propriedade.* Bens ambientais são bens difusos de titularidade do povo. O interesse e a legitimidade do poder público sobre esses bens visam apenas a sua proteção. Bem público tem como titular o Estado e bem difuso o povo. A titularidade do bem ambiental é transindividual, cuja característica é o liame que une a todos pelo simples fato de que todos são titulares e responsáveis pelo mesmo bem. Jamais será possível identificar cada um dos componentes do “todo” titular do bem ambiental; seus titulares são indetermináveis e, por isso mesmo, devem, em conjunto com o poder público, protegê-lo e preservá-lo para as gerações presentes e futuras (art. 225, *caput*, da CF) não só em função de sua essencialidade mas também por sua imprescindibilidade para o desenvolvimento e a continuidade da vida no planeta, em todas as suas formas. Em síntese, a menção na Constituição Federal (art. 20, inc. X) de que as cavidades naturais subterrâneas são bens da União não significa que elas sejam de propriedade da União, mas sim que ela é a gestora do patrimônio espeleológico – um bem ambiental valioso e único, de interesse difuso.

c) *Não se exclui a possibilidade de incidirem vários regimes jurídicos sobre as cavidades naturais subterrâneas, dependendo de sua natureza ou destino.* A solução possível encontrada no ordenamento jurídico é a possibilidade de incidência de regimes jurídicos múltiplos, regime jurídico de direito público e de direito difuso, ante o interesse público e a natureza difusa dos bens ambientais, vale dizer, revestem-se de caráter multifacetário. Como exemplo de normas que expressam o interesse público que permeia a regulamentação jurídica dos elementos naturais, merecem destaque aquelas estabelecidas na Lei n. 6.938/1981 (art. 2º, inc. I) e na Lei n. 7.661/1988, principalmente a regra do art. 10 (SARLET; FENSTERSEIFER, 2014, p. 371).

As cavidades naturais subterrâneas podem ser consideradas bens públicos e bens difusos, coexistindo as duas formas sobre o mesmo patrimônio. A coexistência de bens distintos deriva da sua relevância para o ordenamento jurídico e se impõe para a adequada proteção e defesa, de acordo com a utilidade, os valores ecológico, intrínseco e extrínseco, cultural, econômico, científico, existindo, portanto, um regime jurídico plural. O fato de determinado bem ambiental ser objeto de várias normas referentes a

²² “O bem ambiental de natureza jurídica difusa, e que o Código Civil, mesmo o editado em 2002, traz em seu arcabouço artigo inconstitucional, ou seja, o art. 99, I, por ainda considerar o bem mais precioso para a coletividade, vale dizer, o bem de uso comum do povo, como um bem público. O Código Civil de 2002 manteve entendimento, ou seja, que o Poder Público tem o domínio/propriedade e gerenciamento desse bem, quando, na verdade, o seu real poder, segundo a Constituição, é somente o de gerenciamento: art. 225, *caput*, e art. 23, I” (COSTA, 2009, p. 153).

²³ “Não se deve aceitar, desta forma, a qualificação do bem ambiental como patrimônio público, considerando ser o mesmo essencial à sadia qualidade de vida e, portanto, um bem pertencente à coletividade. Nestes termos, conclui-se que o bem ambiental (macrobem) é um bem de interesse público, afeto à coletividade, entretanto, a título autônomo e como disciplina autônoma. [...] não resta dúvida de que o bem ambiental de interesse público deve ser separado da definição de bens públicos e privados do Código Civil Brasileiro de 1916. O Código Civil de 2002, por sua vez, incorre no mesmo erro ao classificar os bens de uso comum do povo como bens públicos. Ao assim proceder, o legislador dispensou ao bem ambiental de interesse público um tratamento restrito, considerando-o como pertencente ao Poder Público e não a toda coletividade, como dispõe a Constituição da República Federativa do Brasil” (LEITE; AYALA, 2014, p. 90).

regimes jurídicos diversos não infirma a sua natureza de bem unitário, sendo ele regido pelo direito público e pelos direitos difusos.

A partir desse entendimento e com esteio em uma interpretação sistemática, pode-se afirmar que as cavidades naturais subterrâneas têm dupla natureza jurídica – bem público e bem difuso de natureza ambiental. Não há necessidade de cada cavidade natural subterrânea ser declarada bem ambiental, de gestão da União. A norma constitucional é autoaplicável. Desde a promulgação da atual Constituição Federal, todas as cavernas são, automaticamente, bens públicos e difusos ambientais, de administração da União, não se exigindo a indicação de interesses econômico, cultural, ecológico, científico, turístico, arqueológico, paleontológico, paisagístico e/ou cênico²⁴.

As cavidades naturais subterrâneas estão sujeitas a um duplo regime jurídico. Significa dizer que sobre aquelas que merecem proteção total recairia norma que as regulem como patrimônio público nacional, por aportarem informações históricas, por exemplo, e sobre as cavidades que merecem proteção parcial, de manejo sustentável, incidiria um regime jurídico especial, que, além do mais, fixaria critérios para estabelecer áreas de valor científico e outras de valor econômico, por exemplo, a exploração de atividade de ecoturismo.

Portanto, com base em interpretação sistemática, lógica e teleológica, pode-se sustentar que as cavidades naturais subterrâneas têm natureza jurídica de bem público da União e de bem ambiental difuso (ou coletivo); a sua titularidade é do povo e a gestão/administração da União, tendo em vista o interesse público e a tutela jurídica que incide sobre elas, não integrando o patrimônio do particular superficiário nem o patrimônio dos outros entes federativos.

4. Cavidades naturais subterrâneas como espaços ambientais especialmente protegidos

A norma constitucional instituidora dos espaços territoriais especialmente protegidos (art. 225, § 1º, inc. III, da CF) é de eficácia plena²⁵, justamente porque nasceu com todos os requisitos, não havendo exigência expressa para que o legislador infraconstitucional estabelecesse regulamentação e só depois passasse a surtir plenos efeitos. Por essa razão, a norma tem aplicabilidade imediata. Quer dizer: se o legislador não fixar regras para os espaços territoriais especialmente protegidos, o aplicador da norma não pode deixar de cumprir esse dispositivo constitucional, cabendo ao intérprete, em cada caso concreto, considerar o que é espaço territorial especialmente protegido.

Para a efetividade da proteção jurídica sob o regime de espaços territoriais especialmente protegidos, é necessária a relevância ecológica que vise garantir distintas funções: proteção da diversidade genética e das espécies ameaçadas de extinção; estímulo à pesquisa científica e à educação ambiental; recuperação de espaços ambientais, preservação de

²⁴ Aliás, essa era a ideia do Decreto n. 99.556/1990, em sua redação original.

²⁵ “O inciso em análise é autoaplicável, não demandando legislação suplementar para ser implementado, sublinhando-se que nele não está inserida a expressão ‘na forma da lei’. Ainda que contivesse tal expressão, nem por isso retiraria sua força abrangente [...]. O texto constitucional preceitua que o Poder Público deve definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos. Definir os espaços territoriais compreende localizá-los. Aí começa a proteção constitucional, não se esperando que se implantem quaisquer acessórios, como cercas ou casas de guardas” (MACHADO, 1992, p. 147).

ecossistemas e manutenção de função ecológica. Objetiva-se, portanto, a proteção de ecossistemas que exerçam o papel de direito fundamental ao equilíbrio ecológico. Todos esses atributos estão presentes nas cavidades naturais subterrâneas.

As cavidades naturais subterrâneas – cuja relevância transcende a mera classificação como recurso econômico – foram alçadas à categoria constitucional e expressamente qualificadas como bens da União (art. 20, inc. X).

Um raciocínio lógico-racional da questão aponta que as cavidades naturais subterrâneas são merecedoras de proteção jurídica especial e para tanto deve ser realizada uma leitura sistemática das demais normas que as classificam como bens ambientais especialmente protegidos.

Nesse sentido, além da Constituição Federal, normas constitucionais estaduais²⁶, infraconstitucionais e projetos de lei também deram especial atenção às cavidades naturais subterrâneas, indicando de forma clara que são ecossistemas relevantes, merecedores de proteção especial.

Nos termos dos artigos 3º e 4º da Portaria n. 887/1990 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), resolveu-se:

Limitar o uso das cavidades naturais subterrâneas apenas a estudos de ordem técnico-científica, bem como atividades de cunho espeleológico, étnico-cultural, turístico, recreativo e educativo.
*Declarar a obrigatoriedade de elaboração de Estudo de Impacto Ambiental para as ações ou empreendimentos de quaisquer naturezas, ativos ou não, temporários ou permanentes, previstos ou existentes em áreas de ocorrência de **cavidades naturais subterrâneas** ou de **potencial espeleológico**, que direta ou indiretamente possam ser lesivos a essas cavidades. (Grifo nosso)*

A Resolução Conama n. 347/2004 dispõe que:

*Art. 4º – A localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades, considerados efetiva ou potencialmente poluidores ou degradadores do **patrimônio espeleológico** ou de sua área de influência dependerão de prévio licenciamento pelo órgão ambiental competente, nos termos da legislação vigente. (Grifo nosso)*

A Lei Federal n. 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional das Unidades de Conservação, tem entre seus objetivos a proteção das cavidades naturais subterrâneas: “Art. 4º O SNUC tem os seguintes objetivos: [...] VII – proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, **espeleológica**, arqueológica, paleontológica e cultural” (Grifo nosso).

A Lei Federal n. 7.661/1988, que instituiu o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, dispõe sobre a prioridade de conservação e proteção das cavernas, nos seguintes termos:

²⁶ Doze estados da federação possuem regras específicas sobre proteção especial das cavidades naturais subterrâneas em suas constituições.

Art. 3º O PNGC deverá prever o zoneamento de usos e atividades na Zona Costeira e dar prioridade à conservação e proteção, entre outros, dos seguintes bens:

I – recursos naturais, renováveis e não renováveis; recifes, parciais e bancos de algas; ilhas costeiras e oceânicas; sistemas fluviais, estuarinos e lagunares, baías e enseadas; praias; promontórios, costões e grutas marinhas; restingas e dunas; florestas litorâneas, manguezais e pradarias submersas; [...]

III – monumentos que integrem o patrimônio natural, histórico, paleontológico, espeleológico, arqueológico, étnico, cultural e paisagístico. (Grifo nosso)

A Constituição do Estado de São Paulo (art. 197, inc. VI) erige as cavidades naturais subterrâneas ao *status* de áreas de preservação permanente, ou seja, espaço territorial especialmente protegido: “Artigo 197 – São áreas de proteção permanente: [...] VI – as cavidades naturais subterrâneas” (Grifo nosso).

O Decreto paulista n. 60.302/2014, que instituiu o Sistema de Informação e Gestão de Áreas Protegidas e de Interesse Ambiental do Estado de São Paulo (SIGAP), considerou as cavidades naturais subterrâneas como áreas protegidas, de interesse ambiental e integrantes do SIGAP (art. 5º, inc. II, “g”):

Artigo 5º – Para os fins previstos neste decreto, são áreas integrantes do SIGAP: [...]

II – outras áreas protegidas, como tais definidas em legislação específica: [...]

g) Áreas de Cavidades Naturais Subterrâneas: todo e qualquer espaço subterrâneo acessível pelo ser humano, com ou sem abertura identificada, popularmente conhecido como caverna, gruta, lap, toca, abismo, furna, ou buraco, incluindo seu ambiente, conteúdo mineral e hídrico, a fauna e flora ali encontrados e o corpo rochoso onde os mesmos se inserem, desde que tenham sido formados por processos naturais, independentemente de suas dimensões ou tipo de rocha encaixante, e respectivas áreas de influência previstas na legislação. (Grifo nosso)

A Constituição do Rio de Janeiro caracteriza as cavidades naturais subterrâneas como áreas de preservação permanente: “Art. 268 – São áreas de preservação permanente: [...] II – as praias, vegetação de restingas quando fixadoras de dunas, as dunas, costões rochosos e as cavidades naturais subterrâneas-cavernas” (Grifo nosso).

A Constituição do Estado de Minas Gerais estabelece diversas regras para a proteção das cavidades naturais subterrâneas. O constituinte mineiro, ao considerar esse tipo de bioma como patrimônio ambiental e bem cultural, assim consignou:

Art. 208 – Constituem patrimônio cultural mineiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, que contenham referência à identidade, à ação e à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade mineira, entre os quais se incluem: [...]

V – os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, **espeleológico**, paleontológico, ecológico e científico.

Art. 214 – Todos têm direito a meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, e ao Estado e à coletividade é imposto o dever de defendê-lo e conservá-lo para as gerações presentes e futuras. [...]

§ 7º – Os remanescentes da Mata Atlântica, as veredas, os campos rupestres, **as cavernas**, as paisagens notáveis e outras unidades de relevante interesse ecológico constituem patrimônio ambiental do Estado e sua utilização se fará, na forma da lei, em condições que assegurem sua conservação.

Art. 243 – O Estado, juntamente com o órgão colegiado representativo dos segmentos do setor, definirá a política estadual de turismo, observadas as seguintes diretrizes e ações: [...]

III – desenvolvimento de infra-estrutura e conservação dos parques estaduais, reservas biológicas, **cavernas e abrigos sob rocha** e de todo potencial natural que venha a ser de interesse turístico. (Grifo nosso)

A Lei Estadual de Minas Gerais n. 11.726/2004, a qual dispõe sobre a Política Cultural mineira, também se dedica à proteção do patrimônio espeleológico:

Art. 13 – Os bens e sítios arqueológicos, **as cavidades naturais subterrâneas** e os depósitos fossilíferos sujeitam-se à guarda e proteção do Estado, que as exercerá em colaboração com a comunidade.

§ 1º – O dever de proteção estende-se às áreas de entorno, até o limite necessário à preservação do equilíbrio ambiental, dos ecossistemas e do fluxo das águas e à manutenção da harmonia da paisagem local.

§ 2º – Os limites das áreas de entorno devem ser definidos mediante estudos técnicos específicos, de acordo com as peculiaridades de cada caso.

§ 3º – O Estado dará proteção especial às **áreas cársticas**, das quais manterá cadastro e registro cartográfico específicos e atualizados, destinados a orientar a sua preservação.

Art. 14 – Para os efeitos do disposto nesta lei, consideram-se: [...]

III – **sítios espeleológicos as cavidades naturais subterrâneas**.

Parágrafo único – Constituem **cavidades naturais subterrâneas** os espaços conhecidos como caverna, gruta, lapa, fuma ou assemelhados, formados por processos naturais, incluídos o seu conteúdo mineral e hídrico, o corpo rochoso em que estejam inseridos e as comunidades bióticas abrigadas em seu interior.

Art. 15 – A exploração econômica de qualquer natureza, bem como a realização de obra de infra-estrutura e a construção em área identificada como de interesse arqueológico, **espeleológico** ou paleontológico dependem da realização de estudo prévio de impacto

cultural e da aprovação, pelo Conselho Estadual de Cultura, do respectivo relatório de impacto cultural, observado o disposto nos §§ 1º, 2º e 3º do art. 10. (grifo nosso)

O Decreto Estadual de Minas Gerais n. 20.597/1980 definiu como área de proteção especial o município de Confins e partes dos municípios de Lagoa Santa, Pedro Leopoldo, Matozinhos, Funilândia e Prudente de Moraes, para fins do disposto no art. 13²⁷ da Lei Federal n. 6.766, de 19 de dezembro de 1979. O mesmo decreto categorizou as cavidades naturais subterrâneas como áreas de preservação permanente (art. 2º, inc. I, “a”²⁸), que é espécie de espaço territorial especialmente protegido.

A Constituição do estado de Sergipe também qualifica as cavernas como áreas de relevante interesse ecológico, conforme se infere do seguinte dispositivo:

Art. 23 – São áreas de relevante interesse ecológico, conforme dispuser a lei: os sítios arqueológicos, as cavernas, as encostas de morro com mais de quarenta e cinco graus de inclinação, a faixa mínima adequada ao redor dos cursos de água, a caatinga e o cerrado, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso de recursos naturais. (Grifo nosso)

A Constituição do estado da Bahia expressamente determina que as cavidades naturais subterrâneas são áreas de preservação permanente: “Art. 215 – São áreas de preservação permanente, como definidas em lei: [...] XII – as cavidades naturais subterrâneas e cavernas” (Grifo nosso).

A Lei Estadual da Bahia n. 10.431/2006 também considera as cavernas como bens e espaços de preservação permanente:

*Art. 89 – Sem prejuízo do disposto na legislação federal pertinente, são considerados de preservação permanente, na forma do disposto no artigo 215 da Constituição do Estado da Bahia, os seguintes bens e espaços: [...]
XII – as cavidades naturais subterrâneas e cavernas, onde são permitidas visitação turística, contemplativa e atividades científicas, além daquelas previstas em zoneamento específico. (Grifo nosso)*

Nos termos da Constituição mato-grossense, é atribuição daquele estado criar espaços protegidos, aí incluídas as cavidades naturais subterrâneas, como forma de se alcançar o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado para as gerações presentes e futuras:

²⁷ “Art. 13. Aos Estados caberá disciplinar a aprovação pelos Municípios de loteamentos e desmembramentos nas seguintes condições: I – quando localizados em áreas de interesse especial, tais como as de proteção aos mananciais ou ao patrimônio cultural, histórico, paisagístico e arqueológico, assim definidas por legislação estadual ou federal; [...]” (MINAS GERAIS, Decreto n. 20.597, 1980).

²⁸ “Art. 2º Para fins de proteção da área definida no art. 1º serão observadas as seguintes condições: I – ficam declaradas de preservação permanente as áreas: a) necessárias à proteção de monumentos naturais notáveis, sítios arqueológicos, paleontológicos e espeleológicos” (MINAS GERAIS, Decreto n. 20.597, 1980, grifo nosso).

*Art. 263 – Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Estado, aos Municípios e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Estado: [...] XIII – definir, criar e manter, na forma da lei, áreas necessárias à **proteção das cavidades naturais**, sítios arqueológicos, paisagens naturais notáveis, outros bens de valor histórico, turístico, científico e cultural. (Grifo nosso)*

A Constituição do estado da Paraíba assim determina a proteção das cavernas com potencial turístico:

*Art. 192 – O Estado, juntamente com os segmentos envolvidos no setor, definirá a política estadual de turismo, observadas as seguintes diretrizes e ações: [...] II – desenvolvimento da infraestrutura e da conservação dos parques estaduais, das reservas biológicas, das inscrições e das **pegadas rupestres, das cavernas**, bem como de todo potencial natural que venha a ser de interesse turístico. (Grifo nosso)*

A Constituição do estado do Ceará também estabelece especial proteção às grutas marinhas e ao patrimônio espeleológico, colocando-os a salvo de toda obra humana que possa desnaturar ou prejudicar suas finalidades essenciais:

*Art. 23. As praias são bens públicos de uso comum, inalienáveis e destinadas perenemente à utilidade geral dos seus habitantes, cabendo ao Estado e a seus Municípios costeiros compartilharem das responsabilidades de promover a sua defesa e impedir, na forma da lei estadual, toda obra humana que as possam desnaturar, prejudicando as suas finalidades essenciais, na expressão de seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural, incluindo, nas áreas de praias: [...] VI – promontórios, costões e **grutas marinhas**; [...] VIII – monumentos que integram o patrimônio natural, histórico, paleontológico, **espeleológico**, étnico, cultural e paisagístico. (Grifo nosso)*

Na Constituição de Goiás, o comando do art. 127, § 1º, inc. II, praticamente repetiu o *caput* do art. 225 da Constituição Federal ao determinar expressamente que compete ao poder público a conservação e a recuperação do patrimônio espeleológico e o categorizou como patrimônio cultural nos seguintes dispositivos:

*Art. 127 – Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo, recuperá-lo e preservá-lo. § 1º – Para assegurar a efetividade desse direito, cabe ao Poder Público: [...] II – conservar e recuperar o patrimônio geológico, paleontológico, cultural, arqueológico, paisagístico e **espeleológico**.*

Art. 163. O patrimônio cultural goiano é constituído dos bens de natureza material e imaterial, nos quais se incluem: [...]

*IV – os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, **espeleológico**, paleontológico, etnológico e científico.*

Art. 164. É dever do Estado e da comunidade promover, garantir e proteger toda a manifestação cultural, assegurar plena liberdade de expressão e criação, incentivar e valorizar a produção e a difusão cultural por meio de: [...]

*V – defesa dos sítios de valor histórico, ecológico, arqueológico, **espeleológico** e etnológico. (Grifo nosso)*

A Constituição do Espírito Santo se baseia na Carta Magna pátria (art. 225, *caput*) para atribuir ao poder público a proteção dos sítios espeleológicos para assegurar o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (art. 186, parágrafo único, inc. I):

Art. 186. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, impondo-se-lhes e, em especial, ao Estado e aos Municípios, o dever de zelar por sua preservação, conservação e recuperação em benefício das gerações atuais e futuras.

Parágrafo único. Para assegurar a efetividade desse direito, além do disposto na Constituição Federal, incumbe ao Poder Público competente:

*I – proteger bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos, **espeleológicos** e paleontológicos. (Grifo nosso)*

A Constituição do Paraná dispõe sobre a importância do patrimônio espeleológico para o meio ambiente ecologicamente equilibrado e admite a utilização, sem comprometer a sua conservação:

Art. 207. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Estado, aos Municípios e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as gerações presente e futuras, garantindo-se a proteção dos ecossistemas e o uso racional dos recursos ambientais.

§ 1º. Cabe ao Poder Público, na forma da lei, para assegurar a efetividade deste direito: [...]

*XV – proteger o patrimônio de reconhecido valor cultural, artístico, histórico, estético, faunístico, paisagístico, arqueológico, turístico, paleontológico, ecológico, **espeleológico** e científico paranaense, prevendo sua utilização em condições que assegurem a sua conservação. (Grifo nosso)*

A Constituição de Tocantins classifica as cavidades naturais subterrâneas como patrimônio cultural:

Art. 138. O Poder Público, com a colaboração comunitária, protegerá o patrimônio cultural, na forma desta Constituição e da lei.

§ 1º. Constituem patrimônio cultural do Estado os bens de natureza material e imaterial, individualmente, ou em conjunto, considerados portadores de referência à identidade, à ação e à memória dos diferentes grupos formadores das sociedades tocantinense e brasileira, nos quais se incluem: [...]

*V – os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, científico, ecológico, **espeleológico**, arqueológico e paleontológico. (Grifo nosso)*

O Projeto de Lei n. 855/2011, do deputado Carlos Bezerra (PMDB-MT), objetiva transformar as cavidades naturais subterrâneas em Áreas de Preservação Permanente (APAs), vale dizer, espécie de unidade de conservação e espécie de espaço territorial especialmente protegido. Pelo texto do mencionado PL, a União deverá identificar e delimitar os sítios espeleológicos (área de ocorrência de cavernas) para transformá-los em APAs. A proposta acrescenta artigo à Lei n. 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Segundo a lei, APA é uma área dotada de certos atributos considerados importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas. A legislação e o regulamento das APAs (Decreto n. 4.340/2002) instituem normas para proteger sua diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

Em se tratando de proteção do patrimônio espeleológico, o art. 1º do Projeto de Lei Federal n. 2.832/2003, do ex-deputado Hamilton Casara, assim dispõe: “Esta Lei regula a proteção do patrimônio espeleológico existente no território nacional, em conformidade com o inciso X do art. 20, o inciso V do art. 216 e o inciso III do § 1º do art. 225 da Constituição Federal”. Na concepção do autor deste PL, há relação entre cavidades naturais subterrâneas e espaços territoriais especialmente protegidos.

O Projeto de Lei n. 5.071/1990, de autoria do então deputado federal Fábio Feldmann, dispõe especificamente sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas. O entendimento de cunho preservacionista introduziu inovações no trato jurídico das cavidades naturais subterrâneas.

Da leitura e interpretação lógico-sistemática do ordenamento jurídico que trata das cavidades naturais subterrâneas, depreende-se sua nítida categorização como bens ambientais especialmente protegidos. O legislador constituinte, no entanto, não exemplificou de maneira exaustiva os bens que gozariam de especial proteção (apenas mencionou alguns espaços a serem especialmente protegidos no § 4º do art. 225: A Floresta Amazônica Brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira), ficando tal mister delegado residualmente a constituições estaduais, leis federais, estaduais, municipais e distritais, daí ser possível inferir que está “colmatada” a abertura deixada pela Constituição Federal no que diz respeito às cavidades naturais subterrâneas.

Portanto, as cavidades naturais subterrâneas devem gozar de especial proteção, seja pelas suas características e importância, seja pelo tratamento constitucional e infraconstitucional a elas atribuído, seja ainda em decorrência da regulação conferida pelos órgãos ambientais ou pelos estados da federação. O entendimento do Tribunal Regional Federal da 3ª Região aponta nessa direção ao afirmar que as cavidades naturais subterrâneas se submetem ao regime de proteção relativo aos espaços territoriais especialmente protegidos.

A controvérsia instaurada tem por objeto bem público pertencente à União, conforme expressamente previsto no art. 20, inciso X, da Constituição Federal. Nota-se, ademais, que referida beleza natural submete-se às disposições constitucionais que tutelam o meio ambiente, em especial no que toca à especial proteção que deverá receber do Estado, vedando-se qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção (CF, art. 225, parágrafo 1º, III). (BRASIL. Tribunal Regional Federal da 3ª Região. PROC. 2000.60.00.004836-6 AMS 722328, grifo nosso).

A doutrina também se inclina nesse sentido. Na concepção do promotor de justiça e coordenador da Promotoria Estadual de Defesa do Patrimônio Cultural e Turístico de Minas Gerais, Marcos Paulo Souza Miranda, “[...] para fins jurídicos, as cavidades naturais subterrâneas e suas áreas de influência são consideradas espaços territoriais especialmente protegidos” (Apud RUCHKYS, 2015, p. 58).

Na verdade, não se pode realizar uma interpretação restritiva com relação à proteção do meio ambiente. O fato de as cavernas atingirem o patamar de bens que gozam de especial proteção, em respeito a comandos constitucional e infraconstitucional, servirá como peça-chave para arguição de inconstitucionalidade de quaisquer diplomas legislativos que ferirem a Constituição Federal ao suprimir ou reduzir a proteção de bens (e os próprios bens) que constitucionalmente gozam de especial proteção.

Portanto, eventual supressão ou alteração desses espaços só poderá ser autorizada por meio de lei em sentido formal, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção, nos expressos termos do art. 225, § 3º, inc. III, da Constituição Federal. A criação de um espaço territorial especialmente protegido pode materializar-se mediante edição de lei ou atos administrativos, como decretos²⁹, mas sua alteração – redução de seus limites, supressão ou mudança de regime jurídico – só será permitida quando lei específica assim autorizar. Como acontece em matéria ambiental, a intenção do constituinte foi, de um lado, facilitar a criação dos espaços territoriais especialmente protegidos (que pode ocorrer por decreto ou lei), de outro, dificultar a redução da proteção ao determinar que só poderá ser realizada por meio de lei³⁰.

A redação do citado art. 225, § 1º, inc. III, da Constituição Federal, inclusive, foi fiel à “Convenção para a Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Panorâmicas Naturais dos Países da América”, assinada e ratificada pelo Brasil, conforme dispõe o seu art. 3º: “os limites dos parques nacionais não serão alterados nem alienada parte alguma deles, a não ser pela ação de **autoridade legislativa competente**, e que as riquezas neles existentes não serão exploradas para fins comerciais” (UNIÃO PAN-AMERICANA. *Convenção para a Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países de América*, 1940, grifo nosso).

²⁹ As áreas especialmente protegidas poderão “ser criadas por lei, decreto, portaria ou resolução. A tutela constitucional não está limitada a nomes ou regime jurídicos de cada espaço territorial, pois qualquer espaço entra na órbita do art. 225, § 1º, III, desde que se reconheça que ele deva ser especialmente protegido” (MACHADO, 1992, p. 146).

³⁰ “A Constituição não pretendeu que o país tivesse o mesmo regime jurídico ambiental, mas quis que alguns espaços geográficos fossem especialmente protegidos. Uma proteção especial depende de certa imutabilidade para que seja compreendida, desejada e respeitada – e, portanto, só pode ser modificada com certo grau de dificuldade. Não se pode facilitar a exceção, sendo necessário indicar a busca de outras soluções – que, pelo fato de serem difíceis, não são impossíveis – aos que pretendem desmatar ou desnaturar um espaço especialmente protegido. Fora disso, iremos caminhando para uma destruição progressiva das fontes da sobrevivência para esta e para as futuras gerações.” (MACHADO, 1992, p. 149).

Granziera (2011, p. 444) reforça o entendimento:

O texto constitucional estabelece que somente a lei poderá suprimir esses espaços ou alterar o seu regime jurídico. Essa medida tem por objetivo impedir que atos isolados do Poder Executivo alterem a proteção estabelecida, sem abrir a possibilidade de ampla discussão com a sociedade, no âmbito do processo legislativo.

Na redação original do Decreto n. 99.556/1990, as cavernas e as áreas de influência foram alçadas à categoria de espaços territoriais especialmente protegidos e, ao abrigo do que dispõe a Constituição Federal, em seu art. 225, § 1º, inc. III, qualquer alteração ou supressão só poderia ser realizada por meio de lei, vedada qualquer utilização que pudesse comprometer a integridade dos atributos que justificassem a sua proteção, ou seja, o Decreto n. 6.640/2008 que modificou a redação do Decreto n. 99.556/1990 não poderia autorizar impactos negativos irreversíveis nas cavidades relevantes, uma vez que decreto não é meio hábil para determinar a supressão de espaço territorial especialmente protegido.

4. Conclusão

As cavidades naturais subterrâneas têm natureza jurídica de bem ambiental difuso (ou coletivo), de titularidade do povo. A gestão/administração dessas cavidades compete à União, à luz do art. 20, inc. X, da CF, bem como do interesse público e a tutela jurídica que incide sobre elas. Por essa razão, esses ambientes gozam de especial proteção, uma vez que a Constituição Federal, as constituições de vários estados-membros da federação e a própria legislação infraconstitucional, erigiu-as ao patamar de bens especialmente protegidos.

Em decorrência de interpretação logico-sistemática, chega-se à conclusão de que as cavidades naturais subterrâneas são consideradas espaços territoriais especialmente protegidos (art. 225, § 1º, inc. III, da CF) e que eventual alteração ou supressão só será permitida por meio de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem a sua proteção.

Nos últimos anos, constatou-se que o Executivo e o Legislativo vêm permitindo a destruição de ambientes naturais, em total vilipêndio ao patrimônio espeleológico nacional, que inclui bens de valor histórico, cultural, paleontológico, arqueológico, ambiental e científico, inclusive é fonte de conhecimento da biomimética, ciência que começa a trilhar o caminho do desenvolvimento.

O Decreto n. 6.640/2008 é bom exemplo. Pelo Decreto n. 99.556/1990 em sua redação original, as cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional constituíam patrimônio cultural brasileiro e, como tal, deveriam ser preservadas e conservadas de modo a permitir estudos e pesquisas de ordem técnico-científica, bem como atividades de cunho espeleológico, étnico-cultural, turístico, recreativo e educativo; sua utilização deveria ter consonância com a legislação específica e somente dentro de condições que assegurassem a sua integridade física e a manutenção do respectivo equilíbrio ecológico (art. 2º e 3º). Com este diploma, criou-se expressamente um regime especial de proteção às cavidades subterrâneas, que só poderia ser reduzido ou suprimido por meio de lei (art. 225, § 1º, inc. III, da CF).

Ocorre que o Decreto n. 6.640/2008 modificou o Decreto n. 99.556/1990, passando a permitir impactos negativos irreversíveis em cavidades classificadas como de relevância alta, média e baixa, em flagrante inconstitucionalidade e completo desprezo às potencialidades científica e ambiental das cavidades naturais brasileiras, valendo salientar que muitas ainda nem foram descobertas. Por outro lado, a falta de investimentos e a ausência de proteção desses ambientes naturais por parte do poder público acaba facilitando a destruição desse patrimônio natural sem que se conheçam todas as riquezas que abriga.

Nessa linha de raciocínio, pode-se afirmar que o patrimônio espeleológico brasileiro vem sendo tratado com descaso, relegado ao esquecimento no âmbito das políticas preservacionistas ambientais, como se de patrimônio cultural e ambiental não se tratasse. O descaso é comprovado pelo teor do Projeto de Lei n. 5.071/1990 – dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas (em 1996 foi apresentado o seu substitutivo de n. 36) –, que tramita há mais de vinte anos e continua pendente de apreciação pelo Plenário da Câmara dos Deputados.

Portanto, reverter esse quadro é urgente, tendo em vista a necessária valorização e preservação do patrimônio espeleológico nacional, não apenas no texto, no mundo do dever-ser, mas lhe conferir a real e efetiva proteção, mediante o correspondente expurgo de diplomas infraconstitucionais que conflitam com a Constituição Federal, diante da sua categorização como bem ambiental a ser especialmente protegido.

Referências

AFONSO DA SILVA, José. *Direito ambiental constitucional*. 10. ed. São Paulo: Malheiros, 2013.

BAHIA. *Constituição*. Promulgada em 5 de outubro de 1989. Disponível em: http://www.mpba.mp.br/institucional/legislacao/constituicao_bahia.pdf. Acesso em: 10 nov. 2015.

BAHIA. *Lei n. 10.431, de 20 de dezembro de 2006*. Dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia e dá outras providências. Disponível em: http://www.seia.ba.gov.br/sites/default/files/legislation/Lei%2010431_2006.pdf. Acesso em: 10 nov. 2015.

BRASIL. Câmara dos Deputados. *Projeto de Lei n. 2.832/2003*. Disponível em: http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=7753DE4C3AC21154E0A6F16279D9A3C5.proposicoesWeb1?codteor=191672&filename=PL+2832/2003. Acesso em: 27 nov. 2015.

BRASIL. *Lei n. 6.766, de 19 de dezembro de 1979*. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6766.htm. Acesso em: 16 nov. 2015.

BRASIL. *Lei n. 7.661, de 16 de maio de 1988*. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7661.htm. Acesso em: 19 nov. 2015.

BRASIL. *Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000*. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm. Acesso em: 23 nov. 2015.

- BRASIL. Lei n. 10.406, de 10 de janeiro de 2002. *Código Civil*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406.htm. Acesso em: 4 jan. 2017.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Resolução Conama n. 347, de 10 de dezembro de 2004*. Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2004_347.pdf. Acesso em: 19 nov. 2015.
- BRASIL. Tribunal Regional Federal da 3ª Região. Agl 192.647. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, v. 1, n. 1, jan./mar. 2005.
- BRASIL. Tribunal Regional Federal da 3ª Região. PROC. 2000.60.00.004836-6 AMS 722328. Terceira turma. Relatora Des. Federal Cecília Marcondes. São Paulo, SP. Julgamento 26/07/2006. Publicação 23.08.2006. Disponível em: <file:///C:/Users/autor1/Downloads/Acordao63291343701718.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2015.
- CONSEIL GÉNÉRAL DES DEUX-SÈVRES. *Schéma départemental des espaces naturels sensibles*. 2009. p. 3. Disponível em: http://www.deux-sevres.com/deux-sevres/Portals/cg79/Services%20en%20ligne/Publications/ENV_SDENS79.pdf. Acesso em: 27 nov. 2015.
- COSTA, Beatriz Souza. *O gerenciamento econômico do minério de ferro como bem ambiental no direito constitucional brasileiro*. São Paulo: Fiuza, 2009.
- CRETELLA NETO, José. *Curso de direito internacional do meio ambiente*. São Paulo: Saraiva, 2012.
- ESPÍRITO SANTO. *Constituição*. Promulgada em 5 de outubro de 1989. Disponível em: http://www.camara.gov.br/internet/interacao/constituicoes/constituicao_es.pdf. Acesso em: 19 nov. 2015.
- FELDMANN, Fabio. *Cavernas brasileiras*. 1º jul. 2014. Disponível em: <http://www.ecodesenvolvimento.org/colunas/fabio-feldmann-1/cavernas-brasileiras>. Acesso em: 7 jul. 2015.
- GOIÁS. *Constituição*. Promulgada em 5 de outubro de 1989. Disponível em: http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/constituicoes/constituicao_1988.htm. Acesso em: 19 nov. 2015.
- GRANZIERA, Maria Luiza Machado. *Direito Ambiental*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. *Portaria Ibama n. 887, de 15 de junho de 1990*. Disponível em: http://estudosambientais.com.br/pages/docs/IBAMA_Portaria-887-1990.pdf. Acesso em: 19 nov. 2015.
- INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. *Can protected areas contribute to poverty reduction? Opportunities and Limitations*. 2004. p. 7. Disponível em: <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/2004-047.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2015.
- LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patrick de Araújo. *Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial: teoria e prática*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.
- LINO, Clayton Ferreira. *Cavernas: o fascinante Brasil subterrâneo*. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Gaia, 2009.
- MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito Ambiental brasileiro*. São Paulo: Malheiros, 1992. Autor1, 2016.
- MATO GROSSO. *Constituição*. Promulgada em 5 de outubro de 1989. Disponível em: http://www.al.mt.gov.br/busca_legislacao/anexos/constituicao_estadual.pdf. Acesso em: 10 nov. 2015.

MILARÉ, Édís. *Direito do ambiente*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.

MINAS GERAIS. *Constituição*. Promulgada em 1989. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/opencms/export/sites/default/consulte/legislacao/Downloads/pdfs/ConstituicaoEstadual.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2015.

MINAS GERAIS. *Decreto n. 20.597, de 4 de junho de 1980*. Define área de proteção especial, compreendendo o município de Confins e partes dos municípios de Lagoa Santa, Pedro Leopoldo, Matozinhos, Funilândia e Prudente de Moraes, para fins do disposto no art. 13 da Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=1093>. Acesso em: 19 nov. 2015.

MINAS GERAIS. *Lei n. 11.726, de 30 de dezembro de 1994*. Dispõe sobre a política cultural do estado de Minas Gerais. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=2292>. Acesso em: 19 nov. 2015.

NERY JUNIOR, Nelson; NERY, Rosa Maria de Andrade. *Constituição Federal comentada e legislação constitucional*. 2. ed. rev. aum. e atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Convenção sobre a diversidade biológica*. 1992. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_dpg/_arquivos/cdbport.pdf. Acesso em: 23 nov. 2015.

OST, François. *A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito*. Tradução Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

PADILHA, Norma Sueli. *Fundamentos constitucionais do direito ambiental brasileiro*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

PARAÍBA. *Constituição*. Promulgada em 5 de outubro de 1989. Disponível em: <http://gestaounificada.pb.gov.br/interpa/pdf/documentos/constituicao-pb.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2015.

PARANÁ. *Constituição*. Promulgada em 5 de outubro de 1989. Disponível em: <http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=iniciarProcesso&tipoAto=10&orgaoUnidade=1100&retiraLista=true&site=1>. Acesso em: 19 nov. 2015.

RIO DE JANEIRO. *Constituição*. Promulgada em 5 de outubro de 1989. Disponível em: <http://www.alerj.rj.gov.br/processo6.htm>. Acesso em: 23 nov. 2015.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. *Direito ambiental esquematizado*. São Paulo: Saraiva, 2013.

RUCHKYS, Úrsula de Azevedo *et al.* (org.). *Patrimônio espeleológico em rochas ferruginosas: propostas para sua conservação no quadrilátero ferífero Minas Gerais*. Campinas: Sociedade Brasileira de Espeleologia, 2015. E-book.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. *Direito ambiental: introdução, fundamentos e teoria geral*. São Paulo: Saraiva, 2014.

SÃO PAULO. *Constituição*. Promulgada em 5 de outubro de 1989. Disponível em: http://www.al.sp.gov.br/StaticFile/documentacao/cesp_completa.htm. Acesso em: 23 nov. 2015.

SÃO PAULO. Assembleia Legislativa. *Decreto n. 60.302, de 27 de março de 2014*. Institui o Sistema de Informação e Gestão de Áreas Protegidas e de Interesse Ambiental do Estado de São Paulo – SIGAP e dá providências correlatas. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2014/decreto-60302-27.03.2014.html>. Acesso em: 19 nov. 2015.

SERGIPE. *Constituição*. Promulgada em 5 de outubro de 1989. Disponível em: http://www.al.se.gov.br/cese/constituicao_do_estado_de_sergipe_2007.pdf. Acesso em: 10 nov. 2015.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. *Tutela constitucional do meio ambiente*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. *Manual de Direito Ambiental*. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

TARTUCE, Flávio. *Manual de Direito Civil*. 6. ed. rev. atual. e aum. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2016.

TOCANTINS. *Constituição*. Promulgada em 5 de outubro de 1989. Disponível em: http://www.al.to.leg.br/arquivos/documento_36878.PDF#dados. Acesso em: 19 nov. 2015.

TRAJANO, Eleonora; BICHUETTE, Maria Elina. Relevância de cavernas: porque estudos ambientais espeleológicos não funcionam. *Espeleo-Tema: revista brasileira dedicada ao estudo de cavernas e carste*, Campinas, v. 21, n. 1, p. 105-112, 2010. Disponível em: http://www.cavernas.org.br/espeleo-tema/espeleo-tema_v21_n1.pdf. Acesso em: 14 jul. 2014.

UNIÃO PAN-AMERICANA. *Convenção para a Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países de América*. Washington, DC, 1940. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/gab/asin/inter01.html>. Acesso em: 19 nov. 2015.